# Hesperornithiformes

**Hesperornithes** es un clado extinto y altamente especializado de aves dentadas del Cretácico. Usualmente se considera una subclase que incluye un solo orden, **Hesperornithiformes**. Eran aves aparentemente limitadas a hábitats acuáticos en el Hemisferio Norte, incluyen géneros como *Hesperornis*, *Parahesperornis*, *Baptornis*, *Enaliornis*, y probablemente *Potamornis*, todas aves acuáticas predadoras y grandes nadadoras. Muchas, si no todas las especies eran completamente incapaces de volar.

La más grande Herperornithiforme conocida, descrita en 1999, es *Canadaga arctica*, que pudo haber alcanzado una longitud máxima de adulto de más de 1,5 metros.

Las aves Herperornithiformes fueron, en términos estrictos, los únicos dinosaurios del Mesozoico que colonizaron los océanos (técnicamente, todas las aves son dinosaurios); los reptiles acuáticos de entonces, como los ictiosaurios y plesiosaurios, no eran dinosaurios. Las aves Herperornithiformes se extinguieron en el límite K-T, junto con las protoaves enantiornites, todos los dinosaurios no-avianos, y muchas otras formas de vida.

## Índice


**Anatomía y ecología**

**Sistemática y evolución**

Sistemática

**Notas**

**Referencias**

**Enlaces externos**


## Anatomía y ecología

La mayor parte de lo que se conoce de este grupo se basa en análisis de una sola especie, dado que pocas aportan fósiles suficientemente diversos como para ser analizados. En la mayoría de los casos, lo que se considera real para una hesperornitiforme se aplica a las otras, dado que estas aves eran bastante estereotípicas y extremas en sus autapomorfias.

### Hesperornithiformes

Rango temporal: 100 Ma-66 Ma

PreЄ Є O S D C P T J K PgN

Cretácico Superior (Albiense- Maastrichtiense)

*Hesperornis regalis*

**Taxonomía**

| | |
|---|---|
| Reino: | Animalia |
| Filo: | Chordata |
| Clase: | Aves |
| Subclase: | **Hesperornithes** † Fürbringer, 1888 |
| Orden: | **Hesperornithiformes** † Sharpe, 1899 |

**Familias**

Enaliornithidae †
Baptornithidae †
Hesperornithidae †

**Sinonimia**

Odontornithes Marsh, 1873
Odontolcae Marsh, 1875
Gaviomorphae Cracraft, 1982

Reconstrucción de *Hesperornis regalis*

Aunque algunas de las especies menores podrían ser capaces de volar, *Hesperornis* y *Baptornis* sólo tenían alas vestigiales, siendo un ave no voladora que por evolución convergente tenía una forma similar al actual Cormorán de las Galápagos.

Como en las aves buceadoras que se propulsan con las patas, el fémur y el metatarso eran cortos, mientras que la tibia era larga. Las patas estaban también dispuestas muy atrás en el cuerpo, como en los zampullines, colimbos o pingüinos actuales. Los hesperornítidos deben haber sido poderosos nadadores y buceadores, pero extremadamente incapaces en la tierra, y probablemente pasaban poco tiempo fuera del agua excepto para anidar (de hecho, se ha sugerido que no incubaban sus huevos)[*cita requerida*].

Algunos investigadores piensan que en tierra tenían que deslizarse sobre su vientre y empujar con sus patas; las articulaciones de la cadera y la rodilla estaban conformadas de manera que estas aves no podían moverlas de arriba a abajo, y en posición de reposo las patas se proyectaban hacia los lados del cuerpo, lo que les habría impedido caminar erguidas. Mientras que *Hesperornis* probablemente tenía lóbulos de piel en los dedos similares a los de los zampullines de nuestros días, los dedos de *Baptornis* no podían rotar (lo que es necesario en los pies lobados para reducir el arrastre) y por lo tanto eran más probablemente palmeados, como en los colimbos. Los huesos densos de estas aves disminuían su flotabilidad, lo que hacía más fácil el buceo.[1]

El pico era largo, probablemente ganchudo en la punta, y portaba una serie simple de dientes agudos que estaban dispuestos en un surco longitudinal; probablemente servían para atrapar peces, como lo hace el pico serrado de las serretas actuales; a diferencia de los dientes reptilianos de otras aves dentadas, los de los hesperornitiformes eran únicos.[2] Dado que la dentición es inducida por un mecanismo genético bastante simple,[3] es incluso posible que estas aves re-evolucionaran los dientes y que algunos de sus ancestros fueran desdentados.

## Sistemática y evolución

Originalmente estas aves fueron agrupadas, junto con *Ichthyornis*, en el grupo parafilético Odontornithes por Othniel Charles Marsh, en 1873. En 1875 fueron separadas como **Odontolcae**. El grupo fue a menudo considerado relacionado con los colimbos y zampullines,[4] o a Paleognathae[5] Estas similitudes, sin embargo, como el hecho más recientemente determinado de que los osteonas de sus huesos —al menos en *Hesperornis*— estaban ordenados en un patrón similar al de Neognathae,[6] se considera actualmente que son debidos a convergencia evolutiva.[7]

*Hesperornis regalis* reconstrucción por Marsh. Aunque es una representación popular, se conoce ahora que esta ave era completamente incapaz de adoptar tal postura. Ver más arriba sobre la posición correcta de las patas.

Actualmente, las aves hesperornitiformes se reconocen como un linaje muy especializado que no es ancestral ni relacionado muy cercanamente a las aves modernas. Sin embargo, su relación es bastante cercana dado que probablemente divergieron de los ancestros de las actuales aves en fecha tan tardía como el principio del Cretácico.

Las hesperornítidas son aves Ornithurae, es decir con el tipo de pigóstilo que también se encuentra en las aves modernas. Se ha sugerido que los ancestros de Hesperornithes, hace unos 130-150 millones de años, pueden haber sido aves similares a *Gansus*

*yumenensis*, tras descubrir que este último es un ornituro primitivo que vivió algún tiempo antes de la radiación principal de las hesperornítidas. Dada la tendencia de las aves que se han vuelto no voladoras a incrementar marcadamente su tamaño en sólo unos pocos millones de años, la probabilidad de que Hesperornithes deriven de un animal al menos superficialmente similar y de relación no demasiado lejana a *Gansus* es bastante alta. El nuevo material fósil de esa especie debería ayudar en la determinación de un cierto número de sinapomorfías de Hesperornithiformes y otros ornituros, las cuales han sido hasta ahora enturbiadas por numerosas autapomorfias de los primeros.

La pérdida y/o fusión de vértebras caudales en estructuras como el pigóstilo fue una tendencia general en la evolución aviana del Cretácico, y un pigóstilo completo y las estructuras asociadas puede haber evolucionado más de una vez a formas similares. El hecho de que *Gansus* tuviera huesos densos no neumatizados, como los de Hesperornithiformes, aunque no fuera un buceador especializado, es algo interesante de resaltar. De forma similar, la estructura ósea de *Hesperornis* indica que, al contrario que Enantiornithes y en la línea con otros Ornithurae, mostraba un crecimiento rápido e ininterrumpido hasta la talla adulta.[1]

El hesperornitiforme más antiguo conocido es *Enaliornis* del Cretácico Inferior, aunque estas aves son solo tentativamente asignadas a este grupo debido a la mala preservación de sus restos. La mayoría de los taxones conocidos de Hesperornithiformes son del Cretácico Superior. Se conocen huesos Hesperornithiformes pequeños de depósitos de aguas dulces del Cretácico Superior del grupo fluvial Judith, así como del riachuelo Hell y las formaciones Lance, así como en sitios euroasiáticos. Estas aves eran del tamaño aproximado de un cormorán o un colimbo. Per verificada está la presencia del linaje alrededor de la Antártica, que era una región templada libre de hielos en aquellos tiempos.

## Sistemática

**Subclase HESPERORNITHES**[8]

Es tratada usualmente como un equivalente de Hesperornithiformes. Sin embargo, dado que las incertidumbres en la evolución de los dientes y la falta de vuelo en Hesperornithes, como se resalta arriba, aquí es considerado un grupo distinto, de forma que los taxones ancestrales no deben ser ubicados juntos con los más avanzados.

- **Taxones basales y no resueltos**
  - Género *Asiahesperornis* (Cretácico Superior) - ¿hesperornítido?
  - Género *Judinornis* (Cretácico Superior)
  - Género *Pasquiaornis* (Cretácico Superior)
  - Hesperornithes género y especie indeterminados (Cretácico Superior Zhuravlovskaya/Zhuravlevo de Kushmurun, Kazakhstán)[9]
  - Hesperornithes género y especie indeterminado TMP 89.81.12 (Cretácico Superior Dinosaur Park de Iddesleigh, Canadá)[10]
- **Orden HESPERORNITHIFORMES**
  - Familia Brodavidae
    - Género *Brodavis* (Cretácico Superior)
  - Familia Enaliornithidae
    - Género *Baptornis* (Cretácico Superior) - incluye *Parascaniornis*
  - Familia Hesperornithidae
    - Género *Hesperornis* (Cretácico Superior)
    - Género *Parahesperornis* (Cretácico Superior)

    - Género *Canadaga* (Cretácico Superior)
    - Género *Coniornis* (Cretácico Superior) – a veces incluido en *Hesperornis*

- **A veces asignadas a Hesperornithes, pero de relaciones reales no claras**

- 
    - cf. *Parahesperornis* " (Cretácico Superior Nemegt de Tsagaan Kushu, Mongolia) - ¿hesperornitiforme (hesperornítido)?
    - Género *Neogaeornis* (Cretácico Superior) - ¿baptornítido, neornite (Gaviiforme, Procellariiforme)?
    - Género *Potamornis* (Cretácico Superior Lance de Buck Creek, USA) - ¿hesperornítido? ¿baptornítido? ¿enaliornítido?

# Notas

1. Chinsamy et al. (1998)
2. Discutido en Marsh (1880), Gregory, (1952).
3. Discutido ampliamente por Harris *et al*. (2006).
4. Por ejemplo, por Cracraft (1982). Ese estudio es ejemplo interesante de cómo llegar a un análisis esencialmente fenético –y completamente incorrecto- a pesar del uso de métodos cladísticos.
5. Basado en una similitud percibida en el paladar óseo (Gingerich 1973).
6. *Véase* Houde (1987).
7. Esta no es una nueva teoría; fue propuesta por Stolpe en fecha tan temprana como 1935. Véase también Bogdanovich (2003).
8. Basada en Marsh (1880), Feduccia (1996), Tokaryk, Cumbaa & Storer (1997), y Galton & Martin (2002) (por medio de Haaramo, 2005), así como en Clarke (2004) y Sereno (2005).
9. Mencionado pero no discutido por Dyke *et al*. (2006): "Este material probablemente pertenece a un taxón [hesperornithino] más pequeño, un área de trabajo futuro."
10. Un hesperornithiforme del tamaño de un colimbo (Longrich 2006).

# Referencias


- Bogdanovich, I.O. (2003): Морфологічні аспекти філогенії Hesperornithidae (Ornithurae, Aves) [Morphological Aspects of the Phylogeny of the Hesperornithidae (Ornithurae, Aves)]. *Vestnik zoologii* **37**(6): 65–71. [Ucraniano con resúmenes en ruso e inglés] Texto completo PDF (http://www.v-zool.kiev.ua/pdfs/2003/6/07.pdf)
- Chinsamy, A.; Martin, L. D. & Dobson, P. (1998): Bone microstructure of the diving Hesperornis and the volant *Ichthyornis* from the Niobrara Chalk of western Kansas. *Cretaceous Research* **19**(2): 225-235. doi:10.1006/cres.1997.0102 (resumen HTML)
- Clarke, J. A. (2004): Morphology, Phylogenetic Taxonomy, and Systematics of *Ichthyornis* and *Apatornis* (Avialae: Ornithurae). *Bulletin of the American Museum of Natural History* **286**: 1-179 Texto completo PDF (http://digitallibrary.amnh.org/dspace/bitstream/2246/454/1/B286.pdf)
- Cracraft, J. (1982): Phylogenetic relationships and monophyly of loons, grebes, and hesperornithiform birds, with comments on the early history of birds. *Systematic Zoology* **31**: 35-56. doi:10.2307/2413412 (resumen HTML)
- Dyke, G. J.; Malakhov, D. V. & Chiappe, L. M. (2006): A re-analysis of the marine bird Asiahesperornis from northern Kazakhstan. *Cretaceous Research* **27**(6): 947-953. doi:10.1016/j.cretres.2006.05.001 (resumen HTML)

- Everhart, M. (2007): Oceans of Kansas: *Hesperornis regalis* Marsh 1872 - Toothed marine birds of the Late Cretaceous seas (https://web.archive.org/web/20070929084104/http://www.oceansofkansas.com/hesper.html). Versión del 12 de diciembre de 2006. Consultada el 23 de agosto de 2007.
- Feduccia, A. (1996): *The origin and evolution of birds*. Yale University Press, New Haven and London.
- Fürbringer, M. (1888): *Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel* (2 vols). Von Holkema, Ámsterdam.
- Galton, P. M. & Martin, L. D. (2002): *Enaliornis*, an Early Cretaceous Hesperornithiform Bird from England, with Comments on Other Hesperornithiformes. 317-338. *En*: CHIAPPE, L. M. & WITMER, L. M. (EDS.): *Mesozoic Birds: Above the Heads of Dinosaurs*. University of California Press, Berkeley, Los Angeles, London.
- Gingerich, P. D. (1973): Skull of *Hesperornis* and the early evolution of birds. *Nature* **243**: 70-73. doi:10.1038/243070a0 (resumen HTML)
- Gregory, J. T. (1952): The Jaws of the Cretaceous Toothed Birds, *Ichthyornis* and *Hesperornis*. *Condor* **54**(2): 73-88. Texto completo PDF (https://web.archive.org/web/20110606091200/http://elibrary.unm.edu/sora/Condor/files/issues/v054n02/p0073-p0088.pdf)
- Haaramo, M. (2005): Mikko's Phylogeny Archive: †Hesperornithiformes (https://web.archive.org/web/20051126111153/http://www.fmnh.helsinki.fi/users/haaramo/metazoa/Deuterostoma/Chordata/Archosauria/Urvogels/Hesperornithiformes.htm). Versión del 15 de noviembre de 2005. Consultada el 21 de septiembre de 2006.
- Harris, M. P.; Hasso, S. M.; Ferguson, M. W. J. & Fallon, J. F. (2006): The development of archosaurian first-generation teeth in a chicken mutant. *Current Biology* **16**(4): 371-377. Texto completo PDF (http://download.current-biology.com/pdfs/0960-9822/PIIS0960982206000649.pdf) (enlace roto disponible en Internet Archive; véase el historial (https://web.archive.org/web/*/http://download.current-biology.com/pdfs/0960-9822/PIIS0960982206000649.pdf) y la última versión (https://web.archive.org/web/2/http://download.current-biology.com/pdfs/0960-9822/PIIS0960982206000649.pdf)).
- Houde, P. (1987): Histological Evidence for the Systematic Position of *Hesperornis* (Odontornithes: Hesperornithiformes). *Auk* **104**(1): 125-129 Texto completo PDF (https://web.archive.org/web/20110606090814/http://elibrary.unm.edu/sora/Auk/v104n01/p0125-p0129.pdf)
- Longrich, N. (2006): An ornithurine bird from the Late Cretaceous of Alberta, Canada. *Canadian Journal of Earth Sciences* **43**(1): 1-7. Resumen HTML (http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/rp/rp2_abst_e?cjes_e05-091_43_ns_nf_cjes) (enlace roto disponible en Internet Archive; véase el historial (https://web.archive.org/web/*/http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/rp/rp2_abst_e?cjes_e05-091_43_ns_nf_cjes) y la última versión (https://web.archive.org/web/2/http://pubs.nrc-cnrc.gc.ca/cgi-bin/rp/rp2_abst_e?cjes_e05-091_43_ns_nf_cjes)).
- Marsh, O. C. (1880): *Odontornithes, a Monograph on the Extinct Toothed Birds of North America*. Government Printing Office, Washington DC.
- Sereno, P. C. (2005): Hesperornithes (https://web.archive.org/web/20110717122716/http://www.taxonsearch.org/dev/taxon_edit.php?Action=View&tax_id=160). *En*: *TaxonSearch: Stem Archosauria (https://web.archive.org/web/20070219102659/http://www.taxonsearch.org/dev/file_home.php)*. Versión 1.0, del 7 de noviembre de 2005. Consultada el 21 de septiembre de 2006.
- Stolpe, M. (1935): *Colymbus, Hesperornis, Podiceps*:, ein Vergleich ihrer hinteren Extremität. *J. Ornithol.* **80**(1): 161-247. [Artículo en alemán] doi:10.1007/BF01908745
- Tokaryk, T. T.; Cumbaa, S. L. & Storer, J. E. (1997): Early Late Cretaceous birds from the Saskatchewan, Canada: The oldest diverse avifauna known from North America. *J. Vertebr. Paleontol.* **17**(1): 172-176. Resumen HTML (https://web.archive.org/web/20070228085400/http://www.vertpaleo.org/jvp/17-172-176.html)


## Enlaces externos

- Introduction to the Hesperornithiformes (http://www.ucmp.berkeley.edu/diapsids/birds/hesper.html)

Traducido de la versión inglesa en:Hesperornithes

---

Obtenido de «https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Hesperornithiformes&oldid=122159484»

**Esta página se editó por última vez el 20 dic 2019 a las 11:55.**

El texto está disponible bajo la Licencia Creative Commons Atribución Compartir Igual 3.0; pueden aplicarse cláusulas adicionales. Al usar este sitio, usted acepta nuestros términos de uso y nuestra política de privacidad.
Wikipedia® es una marca registrada de la Fundación Wikimedia, Inc., una organización sin ánimo de lucro.